



⑬ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Übersetzung der
europäischen Patentschrift**

⑨ **EP 0 619 395 B 1**

⑩ **DE 694 19 446 T 2**

⑤ **Int. Cl.⁷:
D 06 F 39/00**

- ⑳ Deutsches Aktenzeichen: 694 19 446.8
㉑ Europäisches Aktenzeichen: 94 302 391.1
㉒ Europäischer Anmeldetag: 5. 4. 1994
㉓ Erstveröffentlichung durch das EPA: 12. 10. 1994
㉔ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 14. 7. 1999
㉕ Veröffentlichungstag im Patentblatt: 20. 1. 2000

③① Unionspriorität:
5700093 06. 04. 1993 KR

⑦③ Patentinhaber:
LG Electronics Inc., Seoul, KR

⑦④ Vertreter:
Patentanwälte Maxton & Langmaack, 50968 Köln

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE, DK, FR, GB, IT, NL, SE

⑦② Erfinder:
Lee, Dong Kun, Youngdungpo gu, Seoul, KR

⑤④ Waschsteuerungsvorrichtung einer Waschmaschine

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 694 19 446 T 2

DE 694 19 446 T 2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Waschsteuerung für Waschmaschinen, insbesondere eine Waschsteuerung für Waschmaschinen, welche mit genauen für den Waschvorgang erforderlichen Wäschedaten den geeignetsten Waschvorgang ausführen kann.

Die GB-A-2 008 286 beschreibt eine Waschsteuerung, welche die optimale Einstellung von Steuergliedern auf der Basis von Daten bestimmt, die von den zu behandelnden Stücken abhängen. Diese Daten werden mittels Druckknöpfen eingegeben.

Im allgemeinen wird die Waschsteuerung einer Waschmaschine dadurch ausgeführt, daß der Wasserstand des Waschwassers und die Waschdauer in Abhängigkeit der gemessenen Menge an Wäsche, welche zuvor in die Waschtrommel eingegeben wurde, eingestellt wird.

Fig. 1 ist eine Waschsteuerung für eine Waschmaschine mit einer Tastatur 101, welche Tastensignale erzeugt, um einen gewünschten Waschzyklus auszuwählen. Es kann die Anzahl der Waschk Durchgänge, der Spülung und das Trocknen, der Waschablauf und die Waschdauer gemäß der vom Anwender gedrückten Tasten bestimmt werden. Eine Systemsteuerung 100 steuert die systemübergreifenden Vorgänge der Waschmaschine in Abhängigkeit der gewählten Tastensignale der Tastatur 101. Eine Motorsteuerung 102 umfaßt zwei Umschaltmittel TA1 und TA2, welche die Betätigung des Waschmotors 103 steuern, indem der angelegte Wechselstrom in Abhängigkeit von den aus der Systemsteuerung 100 übermittelten Steuersignalen an und aus geschaltet wird. Ein Wäskemengenfühler 104 mit den Widerständen R11 und R12 sowie den Dioden D11 und D12 und einen Fotokoppler PC1 mißt die Wäskemenge in der Waschtrommel und übermittelt die Daten an die Systemsteuerung 100. Hierbei wird die verbleibende Spannung benutzt, die vom Inneren des Waschmotors 103 nach dem Ausschalten des Waschmotors erzeugt wird. Über einen Display werden die verschiedenen Statusanga-

ben der Vorgänge in Abhängigkeit der Steuersignale der Systemsteuerung 100 dargestellt.

5 Wenn der Benutzer nach dem Einfüllen der Wäsche in die Waschtrommel den Waschzyklus durch Drücken der Tasten auf der Tastatur 101 in Gang setzt, liest die Systemsteuerung 100 die Tastensignale und startet den Waschvorgang der Waschmaschine. Damit wird ein Wassereinläufventil (nicht dargestellt) geöffnet, um Waschwasser bis zu einem vorbestimmten Füllstand
10 einzufüllen.

Nach dem Einfüllen des Waschwassers schaltet die Systemsteuerung 100 die Triacs TA1 und TA2 des Motorantriebs jeweils entsprechend für eine bestimmte Zeit an und aus, um die Menge, der in die Waschtrommel eingefüllten Wäsche zu messen.
15 Dementsprechend dreht sich der Waschmotor 103 entweder in oder entgegen dem Uhrzeigersinn. Nachdem eine bestimmte Zeitspanne verstrichen ist, schaltet die Systemsteuerung 100 die Triacs TA1 und TA2 des Motorantriebs 102 aus, um den Antrieb
20 des Motors 103 zu stoppen. In dieser Zeit verzögert der Waschmotor 103 durch das Innere des Waschmotors 103 bis er vollständig zum Anhalten kommt.

25 Wenn viel Wäsche in der Waschtrommel ist, kommt die Rotation des Waschmotors 103 entsprechend der höheren Reibung zwischen dem Antrieb und der Wäsche früher zum stoppen und wenn wenig Wäsche vorhanden ist, sinkt die Rotationsgeschwindigkeit des Waschmotors 103 langsamer, gemäß der dann geringeren Reibung.

30 Der Wäschemengenfühler 104 mißt die verbleibende Spannung, die vom Inneren des Waschmotors 103 erzeugt wird, führt daraus eine Wellenformanalyse aus und übermittelt diese zur Systemsteuerung 100. In anderen Worten, die verbleibende Spannung, die vom Waschmotor 103 erzeugt wird, hängt von der Wäschemenge ab, schaltet eine lichtaussendende Diode LD11 durch
35 den Widerstand R11 und die Diode D11 des Wäschemengenfühlers 104 an und aus. Als lichtempfindendes Element wird TR11 in Abhängigkeit von dem An- und Ausschalten der Lichtemittieren-

29.07.99

3

den Diode LD11 an- und ausgeschaltet und die Versorgungsspannung VCC wird zur Systemsteuerung 100 durch den Widerstand R12 in Wellenform übermittelt.

5 Die Systemsteuerung 100 stellt die Wäschemenge entsprechend der Anzahl der Wellen fest, die von dem Wäschemengenfühler 104 erreicht werden. Basierend auf dieser Wäschemenge wird einer der Waschwasserstände hoch, mittel oder tief sowie die Waschdauer bestimmt.

10

Zum Beispiel, wenn eine geringere Anzahl an Wellen von dem Wäschemengenfühler 104 übermittelt wird, ist die ermittelte Wäschemenge groß, die Waschdauer wird verlängert und der Waschwasserstand wird erhöht. Und wenn die Anzahl der Wellen, 15 die von dem Wäschemengenfühler 104 übermittelt werden, groß ist, ist die festgestellte Wäschemenge gering, die Waschdauer wird kürzer und der Waschwasserstand niedriger gesetzt.

Nach dem Einstellen des Waschwasserstandes und der Waschdauer, wie zuvor beschrieben, öffnet die Systemsteuerung 100, um 20 das Waschwasser bis zum gesetzten Wasserstand zur Verfügung zu stellen und treibt den Waschmotor 103 schrittweise durch die Motorsteuerung 102 an, die den Waschvorgang ausführt, was am Display 105 angezeigt wird.

25

So wie die Einstellung des Waschvorgangs gemäß dem Strom (verbleibende Spannung) bestimmt wird, kann die so arbeitende Waschmaschine die Wäschemenge nur annähernd aber nicht genau bestimmen. Dies ist auf die strenge Abhängigkeit zwischen dem 30 Strom (verbleibende Spannung) und den Eigenschaften des Waschmotors, der Treibriemenspannung und des Durchrutschens auf bzw. zwischen dem Waschmotor und der Kupplung, der Betriebsspannung des Waschmotors und der jeweils vorliegende Zustand der Wäsche in der Waschtrommel zurückzuführen. Weil 35 demgemäß die Waschwassermenge und die Waschdauer, die Spülungsrate und die Trockendauer nicht hinreichend eingestellt werden können, werden Schäden an der Wäsche, Verschwendung von Energie und Wasser möglich. Und weil der Zustand der Wä-

29.07.99

4

sche in der Waschtrommel nicht feststellbar ist, gibt es ein Problem bei der Zurverfügungstellung eines hinreichenden Zuflusses von Waschwasser in die Waschtrommel zur späteren Erzeugung eines optimalen Waschvorganges.

5

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Waschsteuerung für Waschmaschinen zur Verfügung zu stellen, welche dafür ausgerichtet ist, gemäß der Information eines an der Wäsche befestigten Datenträgers den geeignetsten Waschvorgang aufgrund von Daten wie dem Material, dem Gewicht und der Waschvorschrift etc. auszuführen.

Diese und andere Aufgaben sowie die Ausführungen der Erfindung können durch ein Verfahren zur Steuerung der Waschmaschine erreicht werden, das die Schritte umfaßt, Lesen von Wäschedaten von einem mit der Wäsche verbundenen Datenträger und Speichern in einem korrespondierenden Speicher, prüfen der Möglichkeit des Waschens mit den gespeicherten Daten, Anzeige der Bedingung als Ergebnis der Prüfungen, wenn das Waschen unmöglich ist und Speichern der Daten des Gesamtgewichts des Gewebes, welche aus den gespeicherten Wäschedaten ermittelt werden, in einen korrespondierenden Speicher, sofern das Waschen möglich ist. Durchsuchen des korrespondierenden Speichers nach Wäschedaten zur Beaufschlagung mit dem Startsignal für den Waschvorgang und Ausführung des Waschvorgangs nach dem Setzen der verschiedenen Waschbedingungen. Die Waschbedingungen werden entweder gemäß dem Gesamtgewicht des Gewebes und den Materialdaten eingestellt, die in den Wäschedaten gespeichert sind, sofern als Ergebnis der Suche gespeicherte Wäschedaten gefunden werden. Oder durch Messung der Wäschemenge, wenn keine gespeicherten Wäschedaten gefunden werden.

Die Aufgabe wird ebenfalls gelöst durch eine Vorrichtung zur Steuerung des Waschvorganges einer Waschmaschine, die einen Datenträger umfaßt, der Daten enthält, die für den Waschvorgang der damit verbundenen Wäsche erforderlich ist. Ein Abtastmittel zum Lesen der Wäschedaten ist an einer vorbestimm-

ten Position des Waschmaschinenkörpers angeordnet, um die Wäschedaten zu lesen, die auf dem Datenträger für das Waschen gespeichert sind. Eine Systemsteuerung zum Einstellen von verschiedenen Bedingungen wird mit den gelesenen Wäschedaten versorgt, um den Waschvorgang, die Steuerung der systemübergreifenden Vorgänge der Waschmaschine gemäß der Wäschedaten, die von den Abtastmitteln gelesen wurden, zu steuern. Ein Display zur Anzeige von Warnungen als Antwort auf Kontrollsignale von der Systemsteuerung zeigt an, wenn die Wäsche nicht gemischt gewaschen werden kann.

- Fig. 1 zeigt eine konventionelle Steuerung für Waschmaschinen.
- Fig. 2 zeigt eine erfindungsgemäße Waschsteuerung für Waschmaschinen.
- Fig. 3 zeigt einen detaillierten Schaltplan einer Wäschedatenabtastvorrichtung, einem Display und einem Summtonger gemäß Fig. 2.
- Fig. 4 zeigt eine perspektivische Sicht einer Waschmaschine, die die Befestigung einer Wäschedatenabtastvorrichtung gemäß Fig. 2 darstellt.
- Fig. 5 zeigt ein Flußdiagramm, welches die Arbeitsweise einer Waschsteuerung einer Waschmaschine gemäß der Erfindung erklärt.
- Fig. 2 zeigt eine erfindungsgemäße Waschsteuerung einer Waschmaschine und Fig. 3 ist ein detaillierter Schaltplan über die Wäschedatenabtastvorrichtung, einem Display und einem Summer einschließlich einer Tastatur 3, welche die gewünschten Tastensignale für einen Waschzyklus erzeugt. Die Tastatur weist Tasten auf, die vom Benutzer zu drücken sind. Eine Systemsteuerung 1 erzeugt Steuersignale, die die systemübergreifenden Vorgänge der Waschmaschine in Abhängigkeit der Tastensignale der Tastatur steuern. Eine Spannungsquelle 10

29.07.99

6

versorgt das gesamte System mit der Versorgungsspannung der Waschmaschine nachdem die Spannung des hereinkommenden Wechselstroms auf einen bestimmten Wert gleichgerichtet wurde. Ein Einschreibtreiber 5 steuert die Arbeitsweise des Waschmotors in Abhängigkeit von den Steuersignalen der Systemsteuerung 1. Ein Oszillator 7 stellt der Systemsteuerung 1 Zeitsignale in Abhängigkeit einer vorgegebenen Oszillatorfrequenz zur Verfügung. Ein Wasserstandsmesser 6 erzeugt ein Messsignal, welches den Wasserstand in der Waschtrommel mißt und von dort zur Systemsteuerung 1 übermittelt. Ein Reset 9 stabilisiert die Arbeitsweise der Waschmaschine, indem die Systemsteuerung 1 initialisiert wird, sobald die Spannung eingeschaltet wird. Ein Interrupt-Generator 8 erzeugt ein Interrupt-Signal bei jedem Zyklus an erkennbaren Punkten von Nulldurchgängen der Wellen als Signale, die mit der Versorgungsspannung in der erforderlichen Frequenz ausgesendet werden. Der an der Wäsche befestigte Datenträger 12 trägt alle Wäschedaten, wie Material der Wäsche, Gewicht der Wäsche, Waschvorschriften, etc. Eine Wäschedatenabtastvorrichtung 2 ist an einer Stelle des Waschmaschinengehäuses angeordnet und erzeugt Abtastsignale gemäß der abgetasteten Wäschedaten, die auf dem Datenträger 12 für das Waschen gespeichert sind und werden von dort an die Systemsteuerung übermittelt. Ein Display 4 mit einem Widerstand R4 und eine leuchtende Diode LD2 zeigen Bedingungen an, unter denen es nicht möglich ist, die Wäsche zu mischen, in Abhängigkeit von dem Steuersignal der Systemsteuerung 1, das in Abhängigkeit von dem Abtastsignal der Wäschedatenabtastvorrichtung 2 erzeugt wird. Ein Summtongerät 14 mit Widerständen R4 und R5 und ein Summer BZ zeigen an, wenn es in Abhängigkeit der Steuersignale der Systemsteuerung 1 nicht möglich ist, die Wäsche zu mischen.

Die Wäschedatenabtastvorrichtung 2 weist einen leuchtenden Teil 2A mit Widerständen R1 und R2 auf, einen Transistor TR1 und eine leuchtende Diode LD1 und eine Diode. Das auf den mit dem Kleidungsartikel befestigten Datenträger 12 ausgesendete Licht wird vom Kontrollsignal der Systemsteuerung 1 geschaltet. Ein lichtempfangender Teil 2B weist

29.07.99

7

steuerung 1 geschaltet. Ein lichtempfangender Teil 2B weist einen Widerstand R3 und einen Kondensator C1 auf, sowie ein lichtempfangendes Element TR1. Sobald dieses das Licht empfängt, welches von dem Datenträger 12 reflektiert wird, übermittelt es dies von dort an die Systemsteuerung 1. Der Datenträger 12 ist mit einem Kleidungsartikel verbunden, wobei die Wäschedaten entweder als Balkencode oder als magnetische Aufzeichnungen gespeichert sind, wobei der Code Ergebnis eine Vereinbarung der beteiligten Verkehrskreise sein soll.

10

Ein Kleidungsartikel, an dem ein Datenträger befestigt ist, z. B. ein Balkencode, oder ein Magnetstreifen, welche Wäschedaten enthalten, wird von dem am Vorderteil des Waschmaschinengehäuses 13, wie in Fig. 4 gezeigt, angebrachten Wäschedatenabtastvorrichtung 2 nach allen Wäschedaten abgefragt, wie beispielsweise nach dem Material des Gewebes, dem Gewicht des Gewebes und der Waschvorschrift.

Die Arbeitsweise der Waschsteuerung gemäß der Erfindung ist im folgenden erklärt, wobei auf Fig. 5 bezug genommen wird.

Nach dem Einschalten der Spannung (Schritt S1), startet die Systemsteuerung 1 dem Vorgang, indem die Spannung von der Spannungsversorgung 10 zur Verfügung gestellt wird, dann erfolgt die Abfrage der Tastensignale auf der Tastatur 3, wobei nach einer Betätigung der Waschstarttaste gesucht wird (Schritt S2).

In dem Fall, daß die Waschstarttaste nicht betätigt wurde, wird die Waschstartabtastvorrichtung 2 angesteuert. Dies tritt ein, wenn der Datenträger 12, welcher an den zu waschenden Kleidungsartikeln befestigt ist in die Nähe der Wäschedatenabtastvorrichtung 2 gelangt, welche ihrerseits am oberen Teil des Waschmaschinengehäuses 13 befestigt ist. Die Lichtquelle 2A der Wäschedatenabtastvorrichtung 2 strahlt Licht aus, das von einem schwach übertragenen Signal von der Systemsteuerung 1 angeregt wurde. Im Detail heißt das, wenn das schwache Signal aus dem Ausgangskanal P1 der Systemsteue-

29.07.99

8

5 rung 1 die Basis des Transistors TR1 über den Widerstand R1 beaufschlagt, wird der Transistor TR1 von dem beaufschlagten schwachen Signal durchgeschaltet. Auf diese Art wird die durchgeschaltete Leuchtdiode LD1 von der Spannung VCC der Spannungsversorgung beaufschlagt und strahlt Lichtsignale auf einen Datenträger 12 mit den Wäschedaten, wie beispielsweise Material des Gewebes, Gewicht des Gewebes und Waschtemperatur etc.

10 Das auf den Datenträger 12 ausgestrahlte Licht reflektiert vom Datenträger 12 und fällt auf das lichtempfindliche TR2 des lichtempfangenden Teils 2 ein. Das lichtempfindliche Teil TR2 empfängt das Licht der Wäschedaten, das von dem Datenträger reflektiert wird und übermittelt es von dort an den Eingangskanal T2 der Systemsteuerung 1.

20 Die Systemsteuerung 1 liest die Wäschedaten, wie Material des Gewebes, Gewicht des Gewebes und Waschtemperatur etc., die von dem lichtempfangenden Teil 2b der Wäschedatenab tastvorrichtung 2 übermittelt wurden und speichert diese in einem korrespondierenden Speicher (Schritt S3). Gestützt auf diese Daten, welche Informationen über das Gewebe enthalten, prüft die Systemsteuerung, ob mehr als eine Art von Gewebe eingeführt worden sind (Schritt 4).

25 Als Ergebnis der Prüfung wird die Möglichkeit geprüft, ob diese gemeinsam gewaschen werden können, sofern festgestellt wurde, daß mehr als eine Art von Gewebe eingeführt worden ist (Schritt S5).

30 Als Ergebnis der Prüfung, sofern festgestellt wurde, daß Kleidung aus Wolle oder Seide gemeinsam mit anderer Kleidung aus anderem Gewebe eingeführt worden ist, wird die Leuchtdiode LD2 des Displays 4 und der Summer BZ der Summvorrichtung 14 über die Ausgangskanäle P3 und P4 eingeschaltet und informieren den Benutzer, daß ein gemeinsamer Waschvorgang nicht möglich ist und das System wird so gesteuert, daß ein weite-

29.07.99

9

rer Waschvorgang nicht vorgenommen werden kann (Schritte S6 und S7).

5 Als Ergebnis der Prüfung in Schritt S5, wenn festgestellt wurde, daß mehr als eine Art von Gewebe eingeführt worden ist oder das gemeinsame Waschen unterschiedlicher Gewebe möglich ist, wird eine Gesamtgewichtssumme jedes eingefüllten Gewebes mit dem angenommenen Waschgewicht der Waschmaschine in den korrespondierenden Speichern gespeichert (Schritt S8).

10

Wenn ein Benutzer die Waschstarttaste der Tastatur 3 drückt, nachdem die Wäschdaten vollständig gespeichert wurden und die Wäsche eingeführt worden ist, bestimmt die Systemsteuerung 1 den Waschwasserstand, die Menge an Waschmittel und die 15 Waschkdauer, die Anzahl der Spülgänge und die Trockendauer nach Maßgabe der Gesamtgewichtsdaten der Wäsche, die im Gesamtgewichtsspeicher gespeichert sind. Ebenso werden der Waschwasserstrom und die Rotationskräfte des Waschmotors beim Trocknen auf der Grundlage der Daten über das Kleidungsma- 20 terial bestimmt, die in dem Speicher für das Kleidungsmaterial abgespeichert sind und eines der Wassereinlaufventile ausgewählt (die nicht dargestellt sind) warm oder kalt, je nach den Daten für die Waschttemperatur, die in dem Speicher für die Temperatur abgespeichert sind (Schritte S9 und S10).

25

Nach der Vervollständigung der vorgenannten Einstellung wird das Waschwasser bis zu dem vorbestimmten Füllstand in die Wäschetrommel eingefüllt und der Waschvorgang läuft in der vorbestimmten Waschkdauer ab (Schritt S11).

30

Wie in der vorangegangenen Beschreibung aufgeführt, ist es gemäß der Erfindung möglich, den besten Wascheffekt zu erreichen und die Zerstörung von Wäsche beim Waschen zu vermeiden, ebenso wie die Verschwendung von Energie beim Ausführen des 35 Waschvorgangs, der auf Wäschdaten gestützt wird, wie beispielsweise Material der Wäsche, Gewicht der Wäsche, die Waschkvorschrift, die je nach Wäsche variieren kann. Die Daten werden im Balkencode oder auf Magnetstreifen entsprechend ei-

29.07.99

10

Obwohl die Erfindung mit speziellen Ausführungen beschrieben worden ist, ist es von Bedeutung, daß viele Alternativen und Variationen vom Stande der Technik ausgebildeten Fachmann im Lichte der vorangegangenen Beschreibung erkannt werden. Demgemäß ist vorgesehen, daß die Erfindung alle Alternativen und Variationen umfaßt, die in den Schutzbereich der Ansprüche fallen.

10 -----

Ansprüche

1. Verfahren zur Steuerung einer Waschmaschine mit folgenden Verfahrensschritten:

5

a) Lesen von Wäschedaten, einschließlich des Gewichts, von einem Datenträger (12), der an der zu waschenden Wäsche befestigt ist, und Speichern dieser Wäschedaten (S3);

10 b) Analyse der gespeicherten Wäschedaten zur Feststellung, ob die Wäsche in einem einzigen Waschvorgang waschbar ist (S4, S5) und Erzeugung eines Warnsignals, wenn dies nicht der Fall ist (S6);

15 c) Ermittlung des Wäschegewichts aus den gespeicherten Wäschedaten und Erzeugung eines Gewichtssignals zur Anzeige des Gesamtgewichts der Wäsche (S8); und

20 d) Starten eines Waschprogramms für die Wäsche in Abhängigkeit von den gespeicherten Wäschedaten und dem Gewichtssignal, wobei das Waschprogramm ausschließlich in Abhängigkeit des Gewichtssignals gestartet wird, wenn gespeicherte Wäschedaten fehlen.

25 2. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei die Wäschedaten Angaben des Wäschematerials und dafür vorgesehene Waschanweisungen umfassen.

30 3. Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei der an der Wäsche befestigte Datenträger (12), von dem die Wäschedaten lesbar sind, einen Balkencode oder magnetische Aufzeichnungen aufweist.

35 4. Vorrichtung zur Steuerung des Waschprogramms einer Waschmaschine mit Abtastmitteln (2) zum Lesen und Speichern von Wäschedaten, einschließlich des Gewichts, von einem an der Wäsche befestigten Datenträger;

29.07.99

2

Mittel zur Analyse der gespeicherten Wäschedaten und zur Feststellung, ob die gesamte Wäsche, von der die Wäschedaten aufgezeichnet wurde, zusammen in einem einzigen Waschvorgang gewaschen werden kann sowie zur Erzeugung und Anzeige eines
5 Warnsignals, wenn dies nicht der Fall ist;

Mittel zur Bestimmung des Wäschegewichts aus den gespeicherten Wäschedaten und zur Erzeugung eines Gewichtssignals und zur Anzeige des Gesamtgewichts der Wäsche; und
10

Mittel (1) zum Einrichten eines Waschprogramms für die Wäsche bei fehlendem Warnsignal in Abhängigkeit von den gespeicherten Wäschedaten und dem Gesamtgewicht.

15 5. Vorrichtung gemäß Anspruch 4, wobei die Abtastmittel optische Mittel sind, die eine Lichtquelle zum Anstrahlen des Datenträger sowie einen Empfänger zur Aufnahme des davon reflektierten Lichts umfassen.

20

09.10.99

FIG. 1

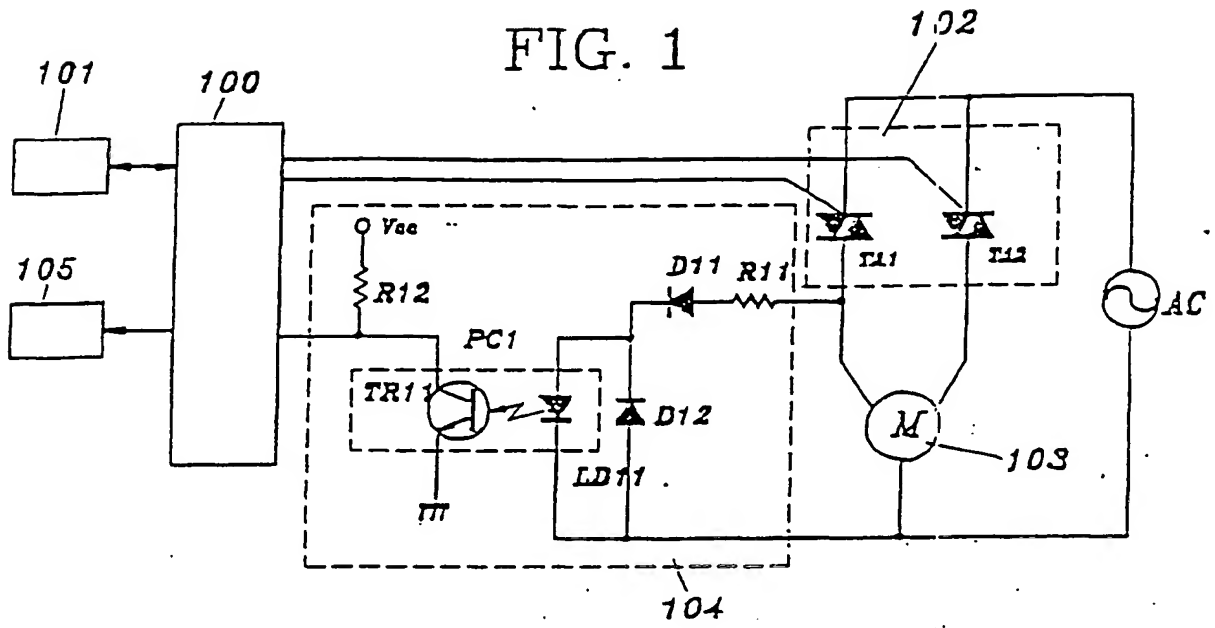
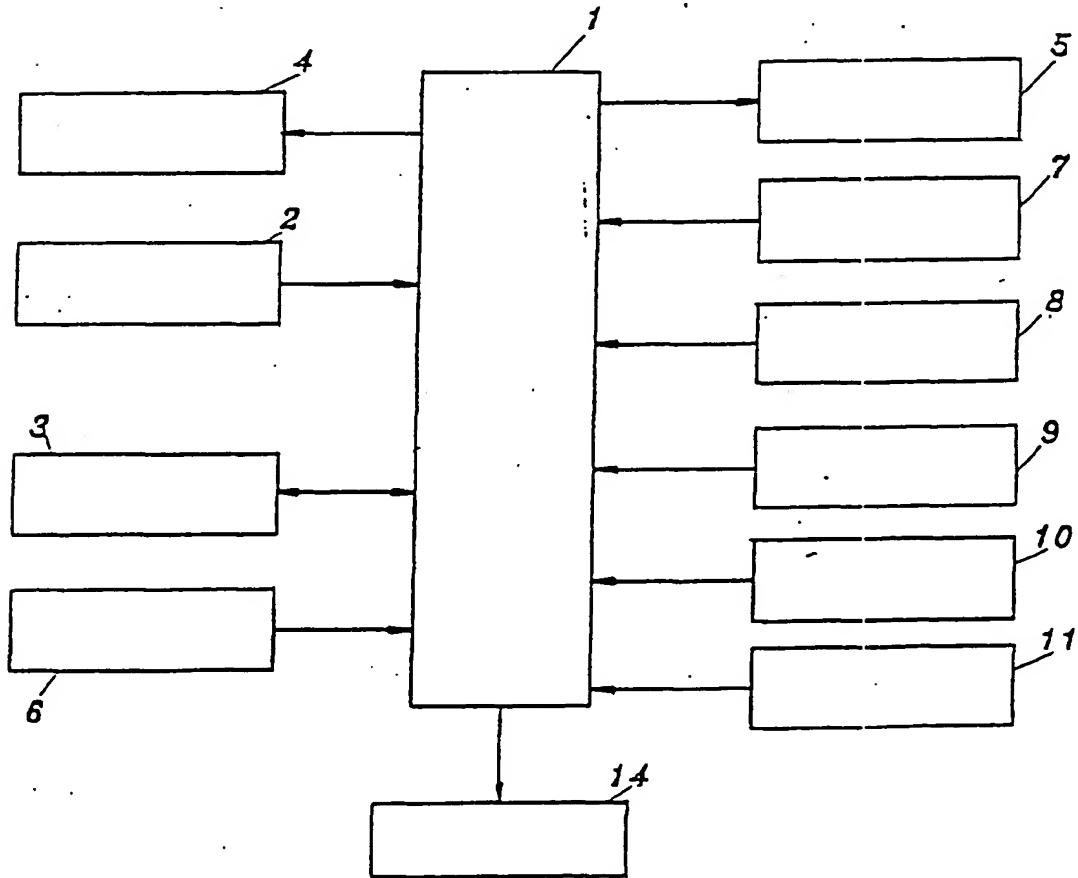


FIG. 2



09.20.09

FIG. 3

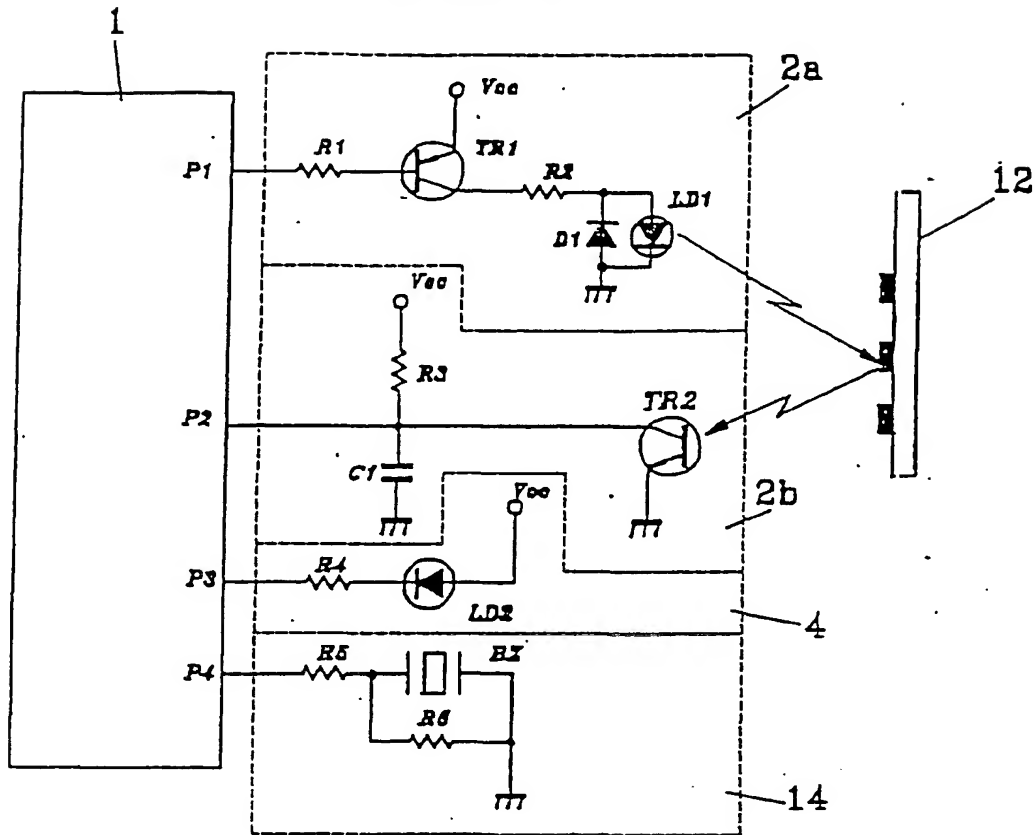


FIG. 4

